



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 313 519

A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88810718.2

(51) Int. Cl.4: B 05 C 17/00
B 65 D 83/00

(22) Anmeldetag: 20.10.88

(30) Priorität: 23.10.87 CH 4173/87
19.07.88 CH 2749/88
13.07.88 DE 3823708(72) Erfinder: Saur, Wolfgang
Tafletenstrasse 5
CH-8863 Buttikon (CH)(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.04.89 Patentblatt 89/17Tonolla, Robert
Gattikonerstrasse 7
CH-8800 Thalwil (CH)(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SETaschke, Franz
Wildgansweg 24
D-7000 Stuttgart 50 (DE)(71) Anmelder: Gurit-Essex AG
CH-8807 Freienbach (CH)Staemmele, Siegfried
Brucknerstrasse 3
D-7057 Winnenden (DE)(74) Vertreter: Rottmann, Maximilian R.
c/o Rottmann, Zimmermann + Partner AG Glattalstrasse
37
CH-8052 Zürich (CH)

(54) Einrichtung zum Dosieren und Mischen von mindestens zwei Reaktionskomponenten.

(57) Die zu mischenden Reaktionskomponenten sind in Kartuschen (42, 43) untergebracht, wobei je zwei Kartuschen (42, 43) mit Hilfe von je einer Verbindungsleitung (46, 47) mit einer Mischvorrichtung (48) in Verbindung stehen. Die genannten Teile bilden eine kompakte, durch den Benutzer nicht trennbare Einheit. Jede Kartusche (42, 43) steht unter Wirkung eines kolbenartigen Einsatzes (44, 45) wobei am Auslassende der Kartusche und/oder an der Seite des kolbenartigen Einsatzes (44, 45) die Kartusche mit einem sich unter Druckeinwirkung öffnenden Verschluss (68, 69) versehen ist. Der Austrittsstutzen (60, 61) der Kartusche (42, 43) findet in einer Eintauchkammer (51) eines Kupplungssteils (50) Aufnahme. Dieses ist ortsfest angeordnet und mit einem Schneidelement (52) versehen, gegen welches der mit einer Verschlussmembran (68) ausgerüstete Austrittsstutzen (60) der Kartusche (42) axial verschiebbar ist. Durch die Verschiebung der Kartusche (42) wird die Membran (68) durchgetrennt und der Kartuscheninhalt freigegeben, so dass dieser unter Druckeinwirkung in die Mischvorrichtung (48) gelangt.

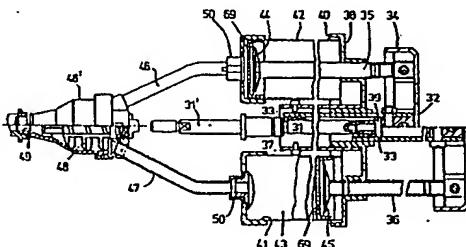


FIG. 4

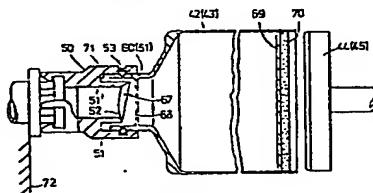


FIG. 7

EP 0 313 519 A1

Beschreibung**ENRICHTUNG ZUM DOSIEREN UND MISCHEN VON MINDESTENS ZWEI REAKTIONSKOMPONENTEN**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Dosieren und Mischen von mindestens zwei Reaktionskomponenten zur Bildung eines unmittelbar zum Gebrauch bestimmten Mehrkomponentenmittels nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Somit weist die Einrichtung je eine Kartusche zur Aufnahme der Reaktionskomponenten mit verschiebbaren, kolbenartigen Einsätzen auf, die mit je einem Auspressorgan zusammenwirken. Die Kartuschen sind in Halteorganen untergebracht und stehen mit einer gemeinsamen, mit einer Auslassöffnung zur Entnahme des Mehrkomponentenmittels versehenen Mischvorrichtung in Verbindung. Zur Betätigung der Auspressorgane und der Mischvorrichtung ist mindestens ein Antrieb vorhanden. Ferner ist jede Kartusche über eine Verbindungsleitung mit der Mischvorrichtung verbunden, wobei die Kartuschen zusammen mit der Mischvorrichtung und den Verbindungsleitungen gemeinsam in die Einrichtung einfügbar und nach Gebrauch aus derselben entferbar sind.

Im weiteren betrifft die Erfindung eine Kartuschenanordnung mit Mischvorrichtung zur Aufnahme je einer Reaktionskomponente, zum Gebrauch in einer Dosier- und Mischeinrichtung der oben erwähnten Art, wobei jede Kartusche mit einem kolbenartigen Einsatz und mit einem zum Anschluss an die Mischvorrichtung dienenden Austrittsstutzen versehen ist.

Es sind bereits motorisch angetriebene Einrichtungen bekannt geworden, die insbesondere zum Verkleben von Bauteilen mittels eines Zweikomponentenklebstoffs Verwendung finden, wobei die Kartuschen, welche die mitelander zu vermischnenden Komponenten enthalten, mit Hilfe von Auspressorganen entleert werden. Die Komponenten gelangen in ein gemeinsames Mischorgan, in welchem sie gründlich gemischt und in Reaktion gebracht werden, wonach die gebildete Klebemasse durch eine Auftragsdüse an die Verbrauchsstelle gelangt.

In bekannter Weise werden die Kartuschen einzeln in Betriebsbereitschaft gebracht und anschließend in die Einrichtung eingesetzt. Dabei bildet die Entleerung der Kartuschen oft Schwierigkeiten. Die mit einem als Kolbenboden ausgebildeten Auspressorgan versehenen Kartuschen sind zusätzlich noch mit einer Membrane verschlossen, damit ein Luftzutritt während der Lagerung mit absoluter Sicherheit verhindert wird. Ein ungewollter Luftzutritt würde nämlich eine vorzeitige Reaktion des Kartuscheninhalts auslösen. Diese vor dem Kolbenboden angeordnete Membrane verhindert oder erschwert den Zugang zum Auspressorgan. Das andere Kartuschenende, welches mit einer Auslassöffnung versehen ist, muss ebenfalls bis zum Gebrauch luftdicht verschlossen bleiben. Um die Einrichtung in Einsatz zu bringen, ist es also notwendig, bei jeder Kartusche sowohl den zusätzlichen Membranschluss an der Seite des kolbenartigen Einsatzes als

5 auch den Verschluss am Auslassende der Kartusche zu öffnen. Dieses Vorgehen war insbesondere dann erschwert, wenn die Kartuschen zusammen mit der Mischvorrichtung und den Verbindungsleitungen eine Einheit bildeten, welche als solche in die Einrichtung einfügbar sind. In diesem Falle sind die beiden mit Membrane verschlossenen Enden der Kartuschen nicht oder nur schwer zugänglich, so dass oft der Anschluss der Verbindungsleitungen an die Kartuschen gelöst werden musste. Die Verwendung von aus den Kartuschen, aus den Verbindungsleitungen und der Mischvorrichtung gebildeten sogenannten Wegwerleinheiten, die sonst sehr praktisch, sicher und arbeitssparend sind, war oft verunmöglich.

10 Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung zu schaffen, welche die erwähnten Nachteile nicht mehr aufweist, sondern in sehr einfacher und arbeitssparender Weise die Verwendung von aus den Kartuschen, den Verbindungsleitungen und der Mischvorrichtung gebildeten Einheiten erlaubt, wobei das Öffnen der Kartuschen am Austrittsende sowie gegebenenfalls das Öffnen und Entfernen des Sicherheitsabschlusses am anderen Ende der Kartusche, ohne zusätzliche Manipulationen, zuverlässig erreicht wird. Ferner soll vermieden werden, dass eine Verwechslung von Kartuschen seitens des Anwenders erfolgt, z.B. indem zwei Kartuschen mit gleichem Inhalt in die Einrichtung eingelegt werden.

15 Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung einer Kartuschenanordnung mit Mischvorrichtung zur Aufnahme je einer Reaktionskomponente, zum Gebrauch in einer Dosier- und Mischeinrichtung der eingangs genannten Art, welche erlaubt, dass die Kartuschen, welche einen Teil der auswechselbaren Einheit bilden, unmittelbar zum Gebrauch zur Verfügung stehen oder gegebenenfalls vor dem Gebrauch lediglich noch durch die Entfernung des Aufreissdeckels betriebsbereit gemacht werden kann. Insbesondere wird so ermöglicht, dass das Auslassende der Kartuschen fest und ohne Zerstörung unlösbar mit je einer zur Mischeinrichtung führenden Leitung verbunden werden können.

20 Eine spezielle Manipulation am Austrittsende der Kartusche ist also nicht notwendig, bevor die Kartuschenanordnung in die Dosier- und Mischeinrichtung eingesetzt werden kann. Dies bringt noch den sehr grossen Vorteil mit sich, dass die verschiedenen Kartuschen fabrikässig richtig mit der Mischvorrichtung verbunden werden können, so dass eine Verwechslung der Anschlüsse ausgeschlossen bleibt. Bei den bekannten Kartuschen war man genötigt, spezielle Anordnungen zur Vermeidung einer Verwechslung zu treffen. So war es üblich, Kartuschen und die zugehörigen Verbindungsleitungen durch übereinstimmende Farben zu kennzeichnen oder den richtigen Anschluss der Kartusche durch die Verwendung von Rechts- oder Linksgewinde zu sichern, um in dieser Weise eine

Verwechslung möglichst auszuschliessen.

Zur Lösung dieser Aufgabe weist die erfindungsgemäss vorge schlagene Kartuschenanordnung die im Anspruch 20 aufgeführten Merkmale auf. In dieser Weise wird die Verwendung von Einheiten ermöglicht, welche zweckmässigerweise nur für einen einzigen Einsatz bestimmt sind, aus den Kartuschen, den Verbindungsleitungen zwischen Kartuschen und einer Mischvorrichtung und aus der Mischvorrichtung bestehen und nach Gebrauch nicht mehr verwendet werden.

Ein wesentlicher Vorteil einer bevorzugten Ausführungsform, bei der sich sowohl das Austrittsende als auch das Ende beim kolbenartigen Einsatz mit einer unter Druckeinwirkung sich öffnenden Membran versehen sind, besteht darin, dass die Kartuschen, welche einen Teil der auswechselbaren Einheit bilden, nicht durch spezielle Manipulationen betriebsbereit gemacht werden müssen, da die sonst erforderliche Entfernung eines Aufreissdeckels wegfällt. Dazu sind entsprechende Verschlüsse vorgesehen, welche zweckmässigerweise als Membrane mit Sollbruchstelle ausgebildet sein können. Es ist aber auch möglich, den unter Druckeinwirkung zu öffnenden Verschluss am Auslassende der Kartuschen als Ventil auszubilden.

Gemäss einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass zum Anschluss jeder Kartusche an die zugehörige Verbindungsleitung ein Kupplungs teil Verwendung findet, welches an seinem der Kartusche zugekehrten Ende mit einem Schneidelement ausgerüstet ist, gegenüber welchem die Kartusche in axialer Richtung verschiebbar angeordnet wird.

Weitere Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindungsgegenstände sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 19 bezüglich der Dosier- und Mischvorrichtung und in den abhängigen Ansprüchen 21 bis 32 bezüglich der Kartuschenanordnung beschrieben.

Auf beiliegenden Zeichnungen sind Ausführungs beispiele der Erfindung dargestellt, die im folgenden näher beschrieben werden. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Teil der Dosier- und Misch einrichtung mit der auswechselbaren Kartuschenanordnung, in schematischer Darstellung, gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 eine zur Kartuschenanordnung gehörende Kartusche im Achslalschnitt, vergrössert dargestellt, gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 3 eine Einzelheit zu Fig. 2, ebenfalls vergrössert dargestellt;

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Teils einer Dosier- und Mischvorrichtung sowie der zugeordneten Kartuschenanordnung, teilweise im Schnitt gezeichnet, gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel;

Fig. 5 einen Axialschnitt durch ein Kupplungsteil, in ver grössertem Massstab gezeichnet;

Fig. 6 eine Ansicht zu Fig. 5 in der Pfeillrichung A gesehen;

Fig. 7 ein Kupplungsteil mit angeschlossener

Kartusche und Ausstosskolben, im wesentlichen im Axialschnitt; und

Fig. 8 einen ähnlichen Schnitt wie Fig. 7, jedoch mit vorwärts bewegten Ausstosskolben.

Die vorgeschlagene Einrichtung dient zum Dosieren und Mischen von mindestens zwei Reaktionskomponenten, welche zur Bildung eines unmittelbar zum Gebrauch bestimmten Mehrkomponentenmittels zusammengeführt und in Reaktion gebracht werden sollen.

Die Einrichtung ist zweckmässigerweise als handgeföhrtes, motorisch angetriebenes Elektrowerkzeug ausgebildet und besitzt zur Aufnahme der beiden zu vermischenden Substanzen je eine Kartusche. Zur Aufnahme der Kartuschen sind Aufnahmetaschen vorgesehen, wobei jeder Aufnahmetasche ein Auspressglied zugeordnet ist, mittels welchem der Kartuscheninhalt aus der betreffenden Kartusche herausgepresst werden kann. Die Auspressglieder sind gemeinsam durch einen Motor mit Getriebe betätigbar, welcher Motor auch zum Antrieb der Mischvorrichtung dient.

Gemäss der in der Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist zur Aufnahme von zwei Reaktionskomponenten eine Kartusche 1 sowie eine weitere Kartusche 2 vorgesehen. Mit Kartuschen werden hülseförmige Behälter bezeichnet, in welchen solche einzelne Reaktionskomponenten Aufnahme finden, die zur Bildung eines unmittelbar zum Gebrauch bestimmten Mehrkomponentenmittels dienen. Aus der Darstellung der Kartuschen 1 und 2, welche in Schnitt gezeichnet sind, ist ersichtlich, dass zum Verschluss der Kartuschen je ein kolbenartiger Einsatz 3 bzw. 3' vorhanden ist, welche gleichzeitig zum Auspressen des zugehörigen Kartuscheninhalts dienen. Der kolbenartige Einsatz 3 steht unter Wirkung eines Auspressorganes 4, das auf einer verschiebbaren Zahnstange 5 angeordnet ist. Zur Betätigung der Zahnstange 5 ist ein Zahnstangenvortrieb 6 vorgesehen, welcher mittels einer Antriebswelle 7 betätigbar ist, die ihrerseits mit Hilfe eines Motors M über ein Getriebe G angetrieben wird. Diese Teile sind bekannt und brauchen nicht näher erläutert und dargestellt zu werden.

Das andere, dem kolbenartigen Einsatz 3 abgekehrte Ende der Kartusche 1 ist mit einem flanschförmigen Auslassende 8 zum festen Anschluss einer Verbindungsleitung 9 versehen, die zu einer Mischvorrichtung 10 führt.

Die Kartusche 2 ist genau gleich wie die Kartusche 1 ausgebildet, steht ebenfalls untern Einfluss eines kolbenartigen Einsatzes 3', der durch eine weitere Zahnstange 5' und ein Auspressglied 4' betätigbar ist. Jede der Zahnstangen 5, 5' wird mit Hilfe eines zugeordneten Zahnstangenvorschubgliedes 6, 6' von einer gemeinsamen Antriebswelle 7 angetrieben. Durch die Wahl von verschiedenen Zahnstangenvorschubgliedern 6, 6' oder durch den Einsatz von in der Steigung verschiedenen Zahnstangen 5, 5' können die kolbenartigen Einsatzes 4, 4' mit ungleichem Vorschub betätigt

werden, um in dieser Weise das Verhältnis der aus den Kartuschen 1 und 2 entnommenen Komponenten variabel zu halten.

Die Mischvorrichtung 10 weist einen Flanschteil 11 auf, an welchem die beiden Verbindungsleitungen 9 derart fest angeschlossen sind, dass die Verbindung ohne Zerstörung nicht gelöst werden kann, sowie einen Kammerteil 12, welcher konisch ausgebildet und mit einer Auslassöffnung 13 versehen ist.

Im Kammerteil 12 ist ein Rührer 14 drehbar gelagert. Der Rührer 14 ist mit zwei Mitnehmerbolzen ausgerüstet, welche sich aus der Mischvorrichtung nach oben erstrecken und mit welchen das zugekehrte Ende der Antriebswelle 7 lösbar verbunden werden kann. Zu diesem Zwecke ist die Antriebswelle mit einer Mitnehmerscheibe 15 ausgerüstet, die entsprechende Öffnungen besitzt, in welche die Mitnehmerbolzen eingreifen.

Die beiden Kartuschen 1 und 2, die Auslassenden 8, Verbindungsleitungen 9 sowie die für die Kartuschen gemeinsame Mischvorrichtung 10 bilden eine als auswechselbare Einheit ausgebildete Kartuschenanordnung einer Dosierr- und Mischvorrichtung, die im wesentlichen Halteorgane 16 für die Kartuschen, den Antriebsmotor M mit Getriebe G, die Zahnstangen 5, 5', die Vorschubglieder 6, 6' sowie die Antriebswelle 7 umfasst. Die genannten Teile sind in einem gemeinsamen, aus der Zeichnung nicht ersichtlichen Gehäuse untergebracht, wobei die ganze Anordnung so getroffen ist, dass beim Einbringen der beiden Kartuschen 1, 2 in die Halteorgane 16 die Auspressorgane 4, 4' sowie die Antriebswelle 7 in Einsatz gebracht werden. Zu diesem Zwecke nimmt jede Kartusche 1 und 2 im Halteorgan 16 eine Stellung ein, in welcher sie gleichachsig zur Zahnstange 5 bzw. 5' ausgerichtet sind. Gleichzeitig befindet sich die Mischvorrichtung 10 in einer solchen Stellung, in welcher die Achse der Mischvorrichtung 10 in der Verlängerung der Achse der Antriebswelle 7 zu liegen kommt, so dass die Mitnehmerbolzen durch die Öffnungen der Mitnehmerscheibe 15 greifen.

Es ist wichtig, dass der Inhalt der Kartuschen 1 und 2 bis zum Gebrauch luftdicht verschlossen bleibt. Die Anordnung der kolbenbodenförmigen Einsätze 3, 3' in jeder Kartusche kann jedoch nicht eindeutig ausschliessen, dass bei der Lagerung der Kartuschen Luft in das Innere der Kartusche gelangt. Darüberhinaus ist es unbedingt notwendig, auch das Auslassende 8 der Kartusche 1, wo die Verbindungsleitung 9 fest angeschlossen ist, so zu verschliessen, dass auch von dieser Seite her keine Luft in die Kartusche eindringen kann. Um dieses Problem zu lösen, wird das Ende der Kartusche 1, wo der kolbenartige Einsatz 3 angeordnet ist, mit einem Aufreissdeckel 17 versehen, welcher eine Aufreissöse 18 aufweist. Das Auslassende 8 der Kartusche 1 ist mit einem Verschluss 19 versehen, welcher sich unter Druck öffnet. Besonders vorteilhaft ist es,

wenn der Verschluss 19 als Membrane mit einer ringförmigen Nut 20 als Sollbruchstelle ausgebildet ist, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist. Es wäre natürlich möglich, anstelle der Membrane 19 ein Ventil vorzusehen, welches bei einem gewissen Druck in der Kartusche geöffnet wird.

Die Kartuschen 1 und 2, die Verbindungsleitungen 9 sowie die gemeinsame Mischvorrichtung 10, welche Teile miteinander unlösbar verbunden sind, können zweckmässigerweise aus billigem Kunststoff hergestellt werden; diese Teile müssen nach dem Einsatz nicht gereinigt werden, da sie eine Wegwerfeinheit bilden. Wird eine solche Einheit zum Gebrauch eingesetzt, so wird unmittelbar vor dem Einsatz der Aufreissdeckel 17 jeder Kartusche 1 bzw. 2 entfernt. Die genannte Einheit wird dann in die Einrichtung eingesetzt, so dass die Kartuschen 1 und 2 in den Halteorganen 16 Aufnahme finden. Dabei erfolgt die Ausrichtung der Zahnstangen 5, 5' mit Auspressorganen 4, 4' auf jeden der zugeordneten kolbenartigen Einsätze 3, 3' sowie die Ausrichtung der Antriebswelle 7 auf die Mitnehmerscheibe 15 des Rührers 14 zwangsläufig, so dass bei der Inbetriebnahme der Einrichtung die Auspressorgane 4, 4' und damit die kolbenbodenförmigen Einsätze 3, 3' in axialer Richtung verschoben werden, so dass in jeder der Kartuschen 1 bzw. 2 der Innendruck erhöht wird. Infolge dieser Druckerhöhung wird in jeder Kartusche 1, 2 der Verschluss 19 geöffnet, z.B. durch Bruch der Membrane an der vorgesehenen Sollbruchstelle, so dass die sich in den Kartuschen befindlichen Reaktionskomponenten durch die Leitungen 9 in die Mischvorrichtung 10 gepresst werden. Die Dosierung der einzelnen Komponenten kann durch die Wahl des Übersetzungsverhältnisses zum Antrieb der Zahnstangen 5, 5' vorausbestimmt werden.

Somit wird dafür Sorge getragen, dass die Kartuschen einwandfrei abgedichtet bleiben bis zum Moment, in welchem der Kartuscheninhalt in die Mischvorrichtung ausgestossen wird. Erst beim Einsetzen der Kartuschen in die Einrichtung werden die Aufreissdeckel 17 der selben mit Hilfe der Aufreissösen 18 abgerissen, wobei jedoch die kolbenartigen Einsätze 3 immer noch dichtend wirken. Anschliessend wird der Motor in Drehung gesetzt, so dass mit Hilfe der Zahnstangenvorschubglieder 6, 6' und der Zahnstangen 5, 5' die axiale Verschiebung der am Ende jeder Zahnstange angeordneten Auspressorgane 4, 4' und der kolbenartigen Einsätze 3, 3' bewirkt wird. Bei diesem Vorgang entsteht in den Reaktionskomponenten, die sich in den Kartuschen 1 und 2 befinden, ein Überdruck, welcher zum Aufreissen des Verschlusses 19 jeder der Kartuschen 1 und 2 führt. Die Reaktionsmassen werden durch die Verbindungsleitungen 9 in die Mischvorrichtung 10 gefördert, wo eine gründliche Durchmischung der einzelnen Reaktionskomponenten erfolgt, wonach das fertige Produkt durch die Auslassöffnung 13 zur Auftrags-

stelle ausgestossen wird.

Nach dem Gebrauch der Einrichtung werden durch eine entgegengesetzte Drehung des Motors die Zahnstangen 5, 5' sowie die Antriebswelle 7 zurückgezogen, so dass die aus den Kartuschen 1 und 2, den Verbindungsleitungen 9 sowie dem Mischorgan 10 bestehende Einheit von den Halteorganen 16 entfernt werden kann. Die gebrauchte Einheit wird nicht mehr benötigt und kann vernichtet werden.

Zu einem neuen Einsatz wird eine neue Einheit in die Halteorgane 16 eingesetzt und wie beschrieben verwendet.

In den Fig. 4-8 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Einrichtung zum Dosieren und Mischen von mindestens zwei Reaktionskomponenten zur Bildung eines unmittelbar zum Gebrauch bestimmten Mehrkomponentenmittels dargestellt. Die Einrichtung weist gemäss Fig. 4 eine Gewindespindel 31 auf, welche drehbar in einem nicht dargestellten Getriebehäusse gelagert und durch einen Elektromotor (nicht gezeigt) angetrieben ist. Die Gewindespindel 31 ist in einem Schlittenteil 32 untergebracht, das mit einer Spindelmutter 33 versehen ist, die im Innern des beispielweise aus Vierkant-Hohlprofil ausgebildeten Schlittenteils 32 angeordnet ist. Am anderen Ende des Schlittenteils 32 ist ein Träger 34 befestigt, in welchem die rückwärtigen Enden zweier nebeneinander liegender Ausstosskolbenstangen 35 und 36 gelagert sind. Das Schlittenteil 32 kann durch die Gewindespindel 31 über die Spindelmutter 33 axial bewegt werden, und zwar in einem aus einem Vierkant-Hohlprofil gebildeten Längsholm 37, welcher mit einer Führung 38 für die beiden Ausstosskolbenstangen 35 und 36 sowie für das Schlittenteil 32 versehen ist. An der rückwärtigen Stirnseite der Gewindespindel 31 ist ein Anschlag 39 vorgesehen, an welchem der Träger 34 in der vorderen Endlage des Schlittenteils 32 zur Anlage kommt.

Die Führung 38 wirkt mit Halteorganen 40 und 41 zusammen, in welchen zwei Kartuschen 42 und 43 Aufnahme finden. Die Kartuschen enthalten die miteinander zu mischenden Substanzen, z.B. je eine Komponente eines Zwei-komponentenklebers. Dem Bodenteil jeder Kartusche 42 und 43 ist ein auf der betreffenden Kolbenstange 35 und 36 angebrachtes Auspressorgan 44 und 45 zugeordnet.

Der untere Teil der Fig. 4 mit Kartusche 43 zeigt die Ausgangsstellung, bevor der Antrieb eingeschaltet ist, in welcher das Auspressorgan 45 gegen den zugekehrten Kartuschenboden stösst, der selbst als Kolbenboden 69 ausgebildet ist und in der Kartusche 43 verschoben werden kann. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass jede Kartusche 42 und 43 in der zugehörigen, durch die Führung 38 und das Halteorgan 40 bzw. 41 gebildeten, Aufnahmekammer axial etwas verschiebbar ist, wie dies später näher erläutert wird. Die Halteorgane 40 und 41 weisen je ein Kupplungsteil 50 auf, welche Teile mit Hilfe von Verbindungsleitungen

46 und 47 an eine gemeinsame Mischvorrichtung 48 mit Mischerkopf 48' und Austrittsdüse 49 angeschlossen sind.

Bei einer Vorschubbewegung der Auspressorgane 44 und 45 wird der Inhalt der Kartuschen 42 und 43 in später beschriebener Weise durch die Verbindungsleitungen 46 und 47 in die Mischvorrichtung 48 gepresst. In der Fig. 4 ist unten die Ausgangsstellung des Auspressorgans 45 mit voller Kartusche 43 dargestellt, während der obere Teil der Fig. 4 die vorgeschobene Stellung des Auspressorgans 44 zeigt, nachdem der Inhalt der Kartusche 42 durch die Verbindungsleitung 46 in die Mischvorrichtung 48 gepresst wurde.

Gemäss der dargestellten Ausführung ist zwischen den Verbindungsleitungen 46, 47 und den entsprechenden Kupplungsteilen 50 eine für den Benutzer unlösbare Verbindung vorhanden. Auch der Anschluss der Verbindungsleitungen 46 und 47 an die Mischvorrichtung 48 ist für den Benutzer unlösbar ausgeführt, so dass die Mischvorrichtung 48 mit dem Mischerkopf 48', die Verbindungsleitungen 46, 47 mit den Kupplungsteilen 50 und die Kartuschen 42 und 43 zusammen eine kompakte, nur in ihrer Gesamtheit auswechselbare Einheit bilden.

Es sei ferner erwähnt, dass zum Antrieb der Mischvorrichtung 48 ein Wellenzapfen 31' dient, welcher mit der Gewindespindel 31 in Verbindung steht, so dass die Mischvorrichtung 48 bei der Bewegung des Schlittenteils 32 über die Spindelmutter 33 ebenfalls angetrieben wird.

In den Fig. 5 und 6 ist die nähere Ausbildung des Kupplungs teils 50 ersichtlich. Das Kupplungsteil 50 ist vorzugsweise als Rohrkörper aus Kunststoff ausgebildet und weist auf der einen Stirnseite eine in die Wandung des Rohrkörpers ringförmig eingelassene Nut auf, die als Eintauchkammer 51 ausgebildet ist. Die die Eintauchkammer 51 begrenzende Innenwand 51' ist bezüglich der Rohrachse schräg abgeschnitten und als Schneldelement 52 ausgebildet, das eine Schneidkante 67 aufweist. Die Aussenwand 54 der Eintauchkammer 51 überträgt nach aussen die Innenwand 51' und ist mitnockenförmigen Ansätzen 55 bzw. 55' versehen, die diametral einander gegenüber angeordnet sind und eine weitere Nut 57 begrenzen, in welcher ein ringförmiges Halteglied 53 Aufnahme findet. Das Halteglied 53 ist vorzugsweise als Federring ausgebildet, wobei die nockenförmigen Einsätze 55, 55' eine Axialverschiebung des Halteglieds 53 verhindern. Eine bundförmige Anschlagfläche 56 begrenzt weiter die Nut 57.

Aus der Fig. 6 ist ersichtlich, dass sich die Ansätze 55, 55' in Umfangsrichtung über die Länge S erstrecken, wobei eine Nase 58 eine Umlaufbewegung des Federrings verhindert und diesen gleichzeitig gegen Herausfallen sichert. Damit der Federring beim Aufsetzen des Kupplungsteils 50 auf den Austritts-, bzw. Anschlussstutzen 60 bzw. 61 der Kartuschen radial nach aussen ausweichen kann, sind in

seiner Wandung hinter den nockenförmigen Ansätzen 55 und 55' schlitzförmige Durchbrüche 62, 62' angeordnet, deren Ausdehnung in Umfangsrichtung etwa derjenigen der nockenförmigen Ansätze 55, 55' entspricht. In diese Schlitze kann das Halteglied bei entsprechender radialem Beanspruchung ausweichen. Im Kupplungsfalle greift das Halteglied 53 in eine Umfangsnut 63 im Austrittsstutzen 60 bzw. 61 (Fig. 8) ein.

Die Verbindung des Kupplungssteils 50 mit der zugeordneten Verbindungsleitung 46 oder 47 ist aus den Fig. 5, 7 und 8 ersichtlich, wobei nachstehend auf Fig. 5 Bezug genommen wird. Das Kupplungsteil 50 ist an seinem der Verbindungsleitung 46 bzw. 47 zugewandten Ende mit federnden Zungen 64 ausgerüstet, die radial nach innen ragende Klinken 64' besitzen, die im Kupplungsfall mit der entsprechenden zur Mischvorrichtung 48 führenden Verbindungsleitungen 46 und 47 verbunden werden, indem die Klinken 64' in eine Umfangsnut 65 am Ende der Verbindungsleitung 46 oder 47 eingreifen. Durch zwei Anschläge 66 in der Umfangsnut 65 ist das Kupplungsteil 50 gegen Verdrehen gesichert.

In den Fig. 7 und 8 ist ferner je einer Kartusche 42 bzw. 43 dargestellt, welche am Auslassende im Bereich des Austrittsstutzens 60 bzw. 61 mit einer Verschlussmembrane 68 versehen sind. Die Anordnung ist jetzt so getroffen, dass die in der Fig. 7 dargestellte Kartusche 42 in der durch das Halteglied 53 gesicherten Ausgangslage gegenüber dem Kupplungsteil 50 etwas in axialer Richtung verschiebbar ist, indem in der Eintauchkammer 51, welche den Austrittsstutzen 60 bzw. 61 aufnimmt, noch etwas Platz zur axialen Verschiebung des Stutzens verbleibt. Wird jetzt die Gewindespindel 31 in Drehung versetzt und gleichzeitig die Mischvorrichtung 48 über den Wellenzapfen 31' der Gewindespindel 31 in Betrieb gesetzt, so laufen die beiden Auspressorgane 44 und 45 auf den axial verschiebbaren Boden 69 der Kartuschen 42 und 43, bzw. auf eine dem Boden 69 vorgelagerte Membrane 70 auf, wobei die letztere zerstört wird. Zwischen der Membrane 70 und dem Kolbenboden 69 ist ein Feuchtigkeit aufnehmender Stoff vorhanden. Gleichzeitig führt jede der beiden Kartuschen 42 und 43 gegenüber dem unverschiebbaren Kupplungsteil 50 eine Axialbewegung aus, nachdem die Halteglieder 53 radial verdrängt wurden. Bei der Achsialbewegung der Kartusche 42 oder 43 wird die Verschlussmembrane 68 im Austrittsstutzen 60, 61 von der Schneidkante 67 des Schneidelements 52 aufgeschnitten. Diese Stellung ist aus der Fig. 8 ersichtlich. Der Ringboden 71 der Eintauchkammer 51 des Kupplungsstücks 50 bildet bei der Achsialbewegung der Kartusche eine Hubbegrenzung. Unter dem Druck der auszupresgenden Substanz wird die Verschlussmembrane 68 scharnierartig gegen die Innenwandung des Kupplungssteils 50 gebogen, so dass der

5 Austrittsstutzen 60 frei wird und die in der Kartusche befindliche Substanz praktische unbehindert herausgepresst werden kann. Die Umfangslänge und Ausgestaltung der Schneide 67 des Schneidelements 52 ist den jeweiligen Gegebenheiten entsprechend zu wählen, wobei sich eine Umfangslänge um 60 - 100° der Schneidkante als zweckmäßig erwiesen hat.

10 Die Kupplung 50 stützt sich bei dieser Bewegung an einen in den Fig. 7 und 8 angedeuteten und mit 72 bezeichneten Gestellteil ab und ist somit unverschiebbar.

15 Gemäss der dargestellten und beschriebenen Ausführung war die Kartusche 42 an der Auslassseite mit einer Verschlussmembrane 68 versehen, die im Austrittsstutzen 60 angeordnet war und einen luftdichten Abschluss für den Kartuscheninhalt bildete. Das Aufreissen der Membrane erfolgte durch eine axiale Bewegung der Kartusche 42 gegen das Schneidelement 52, welches im ortsfesten Kupplungsteil 50 eingesetzt war.

20 Eine andere Möglichkeit besteht im Rahmen der Erfindung darin, dass anstelle der Membrane 68 eine ebensolche, aber mit einer Sollbruchstelle ausgebildete Membrane eingesetzt wird, welche dann bei einer unter Einwirkung des Ausstosskolbens 44 erfolgten Erhöhung des Drucks in der Kartusche bricht und das Ausströmen des Kartuscheninhalts durch das Kupplungsteil 50 und durch die Verbindungsleitung 46 in die Mischvorrichtung 48 ermöglicht.

25 Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass die Membrane 70 (Fig. 7), welche die Kartusche 42 auf der Seite des Ausstosskolbens 44 abschliesst, als Membrane mit Sollbruchstelle ausgebildet wird, welche dann unter Wirkung des zugehörigen Ausstosskolbens 44 zerstört wird, so dass der Kolben 44 direkt auf den kolbenbodenartigen Einsatz 69 der Kartusche 42 einwirkt. Die erwähnte Sollbruchstelle kann durch eine ringförmige Nut gebildet werden.

30 Gemäss einer Variante im Rahmen der Erfindung wird der unter Druck sich öffnende Verschluss am Auslassende der Kartusche 42 als Ventil ausgebildet, welches in den Austrittsstutzen 60 eingesetzt wird. Das Öffnen des Ventils erfolgt beim Überschreiten eines gewissen Grenzdrucks, welcher je nach Inhalt der Kartusche und je nach Betriebsbedingungen festgesetzt und durch entsprechende Dimensionierung einer Ventilfeder bestimmt wird.

35 Bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführung erfolgt die Zerstörung der Membrane 68 durch eine axiale Verschiebung der Kartusche. Eine weitere Ausbildung dieser Ausführung kann darin bestehen, dass die Kartusche unter Wirkung des Ausstosskolbens nicht nur Axialbewegung ausführt, sondern neben der Verschiebung in Drehung versetzt wird. Es entsteht eine spiralförmige Bewegung gegenüber einem im Kupplungsteil 50 angeordneten Schneldorgan, welches dabei ein vollständiges Durchtrennen der Membrane 68 bewirkt.

40 Bei allen beschriebenen Ausführungen wird

ermöglicht, aus den Kartuschen, den Kuppelungstellen und Verbindungsleitungen, zusammen mit der Mischvorrichtung, eine kompakte Einheit zu bilden, in welcher das Auftrennen der luftdicht verschlossenen Kartuschen automatisch vor sich geht, so dass der Benutzer keinerlei Manipulationen ausführen muss.

Die in den Fig. 4 bis 8 dargestellte und vorstehend erläuterte besondere Ausführungsform bietet eine bevorzugte Lösung, bei welcher die in den Kartuschen untergebrachten Reaktionskomponenten in luftdicht verschlossenen Kartuschen mehrfach gesichert untergebracht sind, und bei welcher das Auftrennen und Entleeren der Kartusche gleichzeitig mit der Inbetriebnahme des Mischorgans in vollautomatischer Weise erfolgt, so dass jegliche Fehlmanipulation seitens des Benutzers praktisch ausgeschlossen bleibt.

Zusammenfassen können durch die Erfindung die folgenden Vorteile erreicht werden:

1. Das mühsame Anschliessen der Kartschen an die Verbindungsleitungen fällt weg, so dass die Gefahr der Verwechslung der Anschlüsse nicht mehr besteht. Eine spezielle Kennzeichnung der Leitungen und der Kartschen ist also nicht notwendig.

2. Die Reinigung der Verbindungsleitungen und der Mischvorrichtung entfällt, da diese Teile nur einmal gebraucht werden.

3. Die Anordnung eines unter mechanischer Krafteinwirkung, insbesondere unter Druckeinwirkung öffnenden Verschlusses am Auslassende und/oder an der Seite des kolbenartigen Einsatzes der Kartuschen garantiert die Haltbarkeit des Kartuscheninhalts auf unbeschränkte Zeit und ermöglicht, dass eine fertige Einheit mit fest angeschlossenen Verbindungsleitungen verwendet werden kann. Der auslassseitige, gegebenenfalls auch der hintere Verschluss wird automatisch durch mechanische Druckeinwirkung oder Staudruck geöffnet und bedarf keinerlei Manipulation seitens des Benutzers.

Es muss insbesondere berücksichtigt werden, dass bei den bestehenden Einrichtungen keine solchen als Kartuschenanordnung ausgebildete Einheiten bekannt waren, bei welchen jede Kartusche mit einer fest angeschlossenen Schlauchleitung versehen war, welche zu einer ebenfalls fest angeschlossenen gemeinsamen Mischvorrichtung führt. Bei den bestehenden Einrichtungen war es immer notwendig, das Auslassende jeder Kartusche vor dem Gebrauch durch den Benutzer zu öffnen. Nachdem das Auslassende der Kartusche geöffnet war, erfolgte der Anschluss an die Mischvorrichtung durch eine Verbindungsleitung. Um Verwechslungen beim Anschliessen zu vermeiden, war es notwendig, die Kartuschen und die zugehörigen Leitungen mit entsprechenden Kennzeichnungen zu versehen. Diesbezüglich bringt die beschriebene Einrichtung eine sehr wesentliche Vereinfachung und einen bedeutsamen Fortschritt.

Patentsansprüche

stelle durch eine ringförmige Nut (20) gebildet ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der unter Druckeinwirkung zu öffnende Verschluss am Auslassende der Kartusche (1,2; 32,33) als Ventil ausgebildet ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss am Auslassende der Kartusche (32,22) als Membrane (68) ausgebildet ist und im Wirkungsbereich einer Vorrichtung (52,67) zum Durchbrechen der Membrane (68) liegt, welche Vorrichtung am kartuschenseitigen Ende der Verbindungsleitung (46,47) angeordnet ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen der Kartusche (42,43) und der Mischvorrichtung (48) angeordnete Verbindungsleitung (46,47) und die zugeordnete Kartusche (42,43) relativ zu einander beweglich sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartusche (42,43) gegenüber der Vorrichtung (52,67) zum Durchbrechen der Membrane (68) in Richtung der Kartuschen-Längsachse axial verschiebbar angeordnet ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine im Austrittsstutzen (60) der Kartusche (42,43) befindliche Verschlussmembran (68), ein am Austrittsstutzen (60) der Kartusche (42,43) angeschlossener Kupplungsteil (50) und ein am letzteren angebrachtes Schneidelement (52) vorgesehen sind, derart, dass durch die Relativbewegung zwischen der Kartusche (42,43) und dem Kupplungsteil (50) die Verschlussmembran (68) wenigstens in einem solchen Ausmass aufgetrennt wird, dass sie infolge des zu Beginn des Auspressvorgangs durch die in der Kartusche befindliche Substanz auf sie ausgeübten Druckes die Strömungsbahn für diese Substanz ganz oder teilweise freigibt.

11. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartusche (42,43) gegenüber der Vorrichtung (52,67) zum Durchbrechen der Membrane verdrehbar angeordnet ist.

12. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischvorrichtung (48) sowie die Verbindungsleitungen (46,47) zu den Kartuschen (42,43) in der Einrichtung unverschiebbar, die Kartuschen (42,43) jedoch in Richtung der Kartuschen-Längsachse beweglich in den Halteorganen (40,41) der Einrichtung aufgenommen sind.

13. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass jede Verbindungsleitung (46,47) am der Kartusche (42,43) zugekehrten Ende ein Kupplungsteil (50) aufweist, welches mit dem zugeordneten Halteorgan (40,41) zur Aufnahme der Kartusche (42,43) in Verbindung steht und die Vorrichtung (52,67) zum Durchbrechen der Membrane (68) beinhaltet.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch

gekennzeichnet, dass das Kupplungsteil (50) als Rohrkörper ausgebildet ist und einerseits eine in die Wandung des Rohrkörpers von der Stimseite her eingelassene Nut aufweist, die als Eintauchkammer (51) zur verschiebbaren Aufnahme des zugehörigen Austrittsstutzens (50) der Kartusche ausgebildet ist.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Eintauchkammer (51) begrenzende Innenwand (51') als Schneidelement (52) mit Schneidkante (67) ausgebildet ist.

16. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischvorrichtung (48) und die Auspressorgane (44,45) von einem gemeinsamen Antriebsmotor und einem diesem nachgeschalteten Getriebe angetrieben sind.

17. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem kolbenartigen Einsatz (69) der Kartusche (42,43) und dem Auspressorgan (44,45) derselben eine Membrane (70) angeordnet ist, welche beim Einsatz des Auspressorgans (44,45) zerstört wird.

18. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Kartusche (1,2) am Ende des kolbenartigen Einsatzes (3,3') mit einem Aufreissdeckel (17) versehen ist.

19. Einrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Membrane (70) bzw. dem Aufreissdeckel (17) und dem kolbenartigen Einsatz (69 bzw. 3,3') ein Feuchtigkeit aufnehmender Stoff vorhanden ist.

20. Kartuschenanordnung mit Mischvorrichtung zur Aufnahme je einer Reaktionskomponente, zum Gebrauch in einer Dosier- und Mischeinrichtung nach dem Patentanspruch 1, wobei jede Kartusche (1,2; 42,43) mit einem kolbenartigen Einsatz (3,3'; 69) und mit einem zum Anschluss an die Mischvorrichtung (10; 48) dienenden Austrittsstutzen (8; 60,61) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass jede Kartusche (1,2; 42,43) mit der zugeordneten Verbindungsleitung (9; 46,47) und mit der Mischvorrichtung (10; 48) ohne Zerstörung untrennbar verbunden ist, und dass jede Kartusche (1,2; 42,43) am Auslassende und/oder an der Seite des kolbenartigen Einsatzes (3,3'; 69) einen Verschluss (19; 68,70) aufweist, der bei mechanischer Krafeinwirkung auf die Kartusche selbsttätig öffnet.

21. Kartuschenanordnung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass jede der Kartuschen (1,2; 42,43) am Auslassende und/oder am Ende des kolbenartigen Einsatzes mit einem unter Druck sich selbsttätig öffnenden Verschluss (19; 68) versehen ist.

22. Kartuschenanordnung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss am Auslassende der Kartuschen (1,2; 42,43) als Membrane (19; 68) mit Sollbruchstelle ausgebildet ist, die bei einer Druck erhöhung in der Kartusche (1,2; 42,43) den

Durchgang durch den Austrittsstutzen (8; 60,61) derselben freigibt.

23. Einrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass der an der Seite des kolbenartigen Einsatzes (69) angeordnete Verschluss als Membrane (70) mit Sollbruchstelle ausgebildet ist, die bei Druckbeaufschlagung den Zugang zum kolbenartigen Einsatz (69) freigibt.

24. Einrichtung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchstelle durch eine ringförmige Nut (20) gebildet ist.

25. Einrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass der unter Druckeinwirkung zu öffnende Verschluss am Auslassende der Kartusche als Ventil ausgebildet ist.

26. Einrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss am Auslassende der Kartusche (42,43) als Membrane (68) ausgebildet ist und im Wirkungsbereich einer Vorrichtung (52,67) zum Durchbrechen der Membrane (68) liegt, welche Vorrichtung (52,67) am kartuschenseitigen Ende der zugeordneten Verbindungsleitung (46,47) angeordnet ist.

27. Einrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen der Kartusche (42,43) und der Mischvorrichtung (48) angeordnete Verbindungsleitung (46,47) und die zugeordnete Kartusche (42,43) relativ zu-

5

einander beweglich sind.

28. Einrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass jede Kartusche (42,43) gegenüber der zugeordneten Vorrichtung (52,67) zum Durchbrechen der Membrane (68) in Richtung der Kartuschen-Längsachse axial verschiebbar ist.

29. Einrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass jede Kartusche (42,43) gegenüber der zugeordneten Vorrichtung (52,67) zum Durchbrechen der Membrane (68) verdrehbar ist.

30. Einrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass am Ende der Kartuschen (42,43), hinter dem kolbenartigen Einsatz (69) der Kartuschen, eine Membrane (70) angeordnet ist, welche beim Einsatz einer in Kartuschenlängsachse wirkenden Druckkraft zerstört wird.

31. Einrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass am Ende der Kartuschen (1,2), hinter dem kolbenartigen Einsatz (3,3'), ein Aufreissdeckel (17) vorgesehen ist.

32. Einrichtung nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Membrane (70) bzw. dem Aufreissdeckel (17) und dem kolbenartigen Einsatz (3,3' bzw. 69) ein Feuchtigkeit aufnehmender Stoff vorhanden ist.

30

35

40

45

50

55

60

65

9

FIG.1

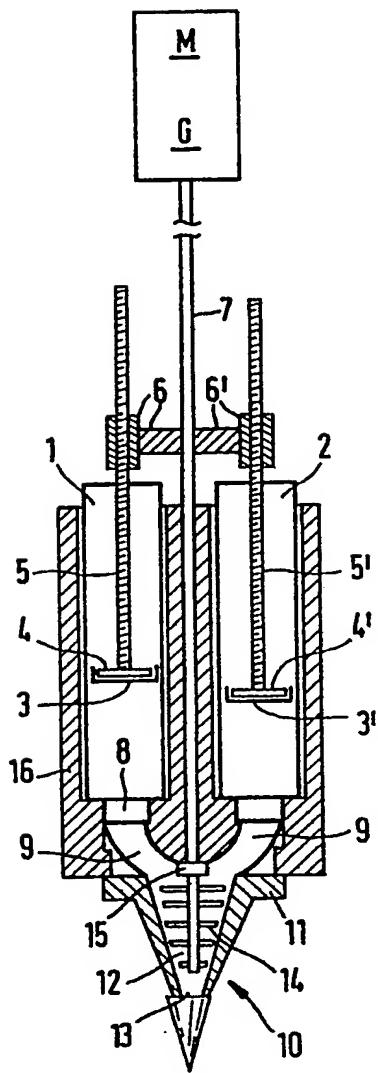


FIG.2

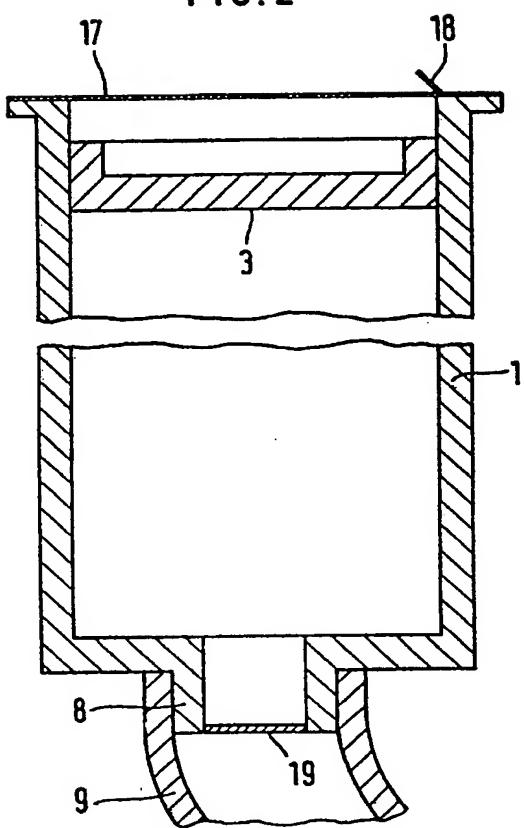
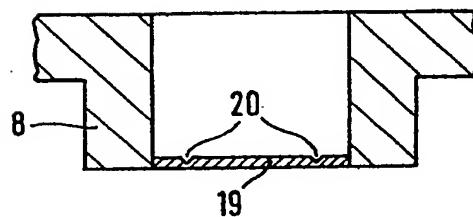


FIG.3



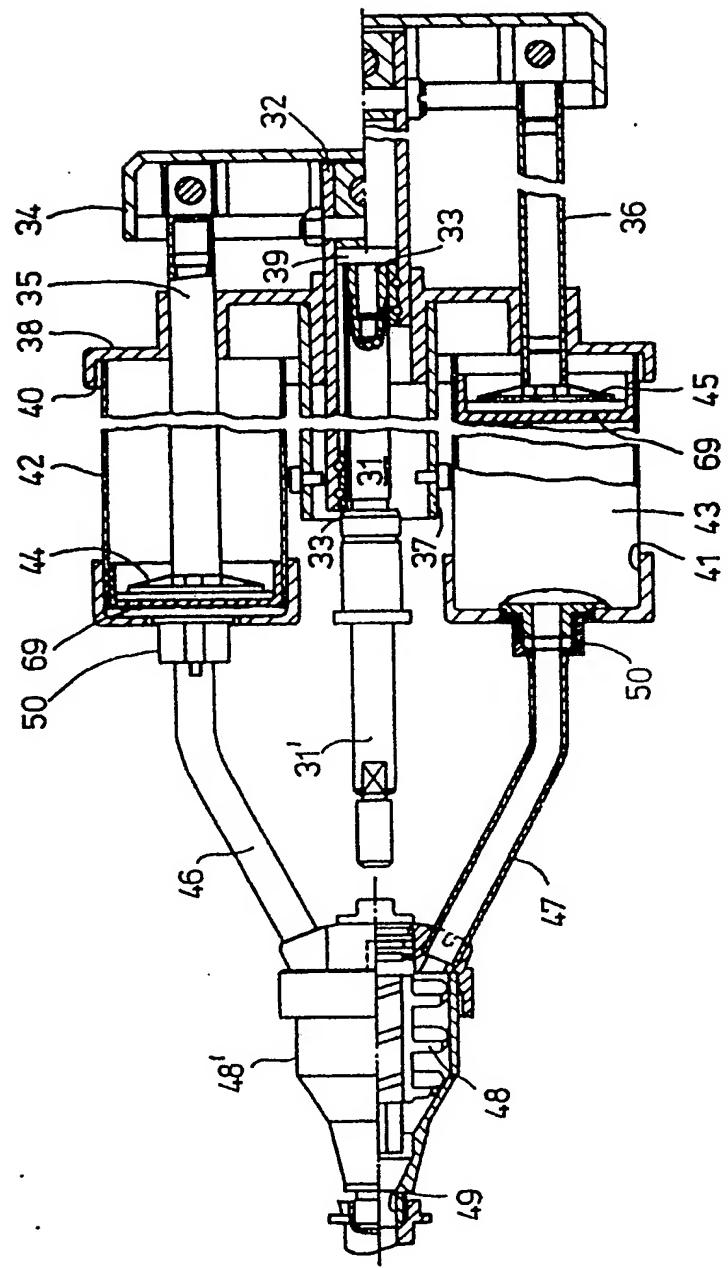


FIG. 4

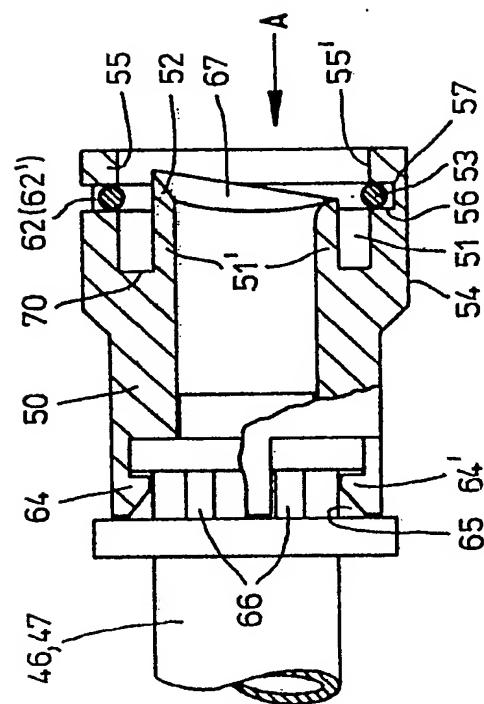


FIG. 5

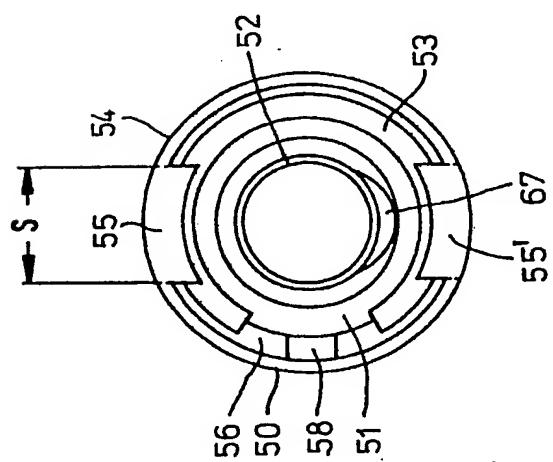
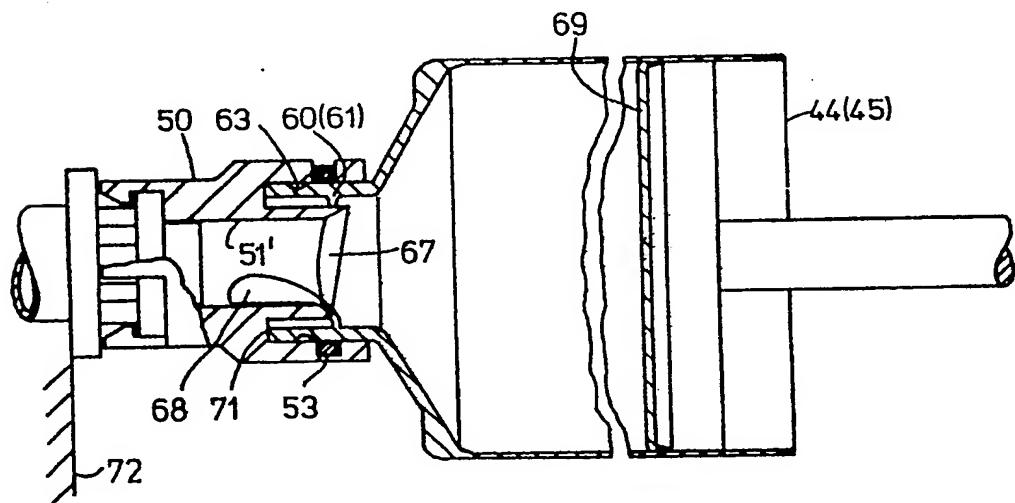
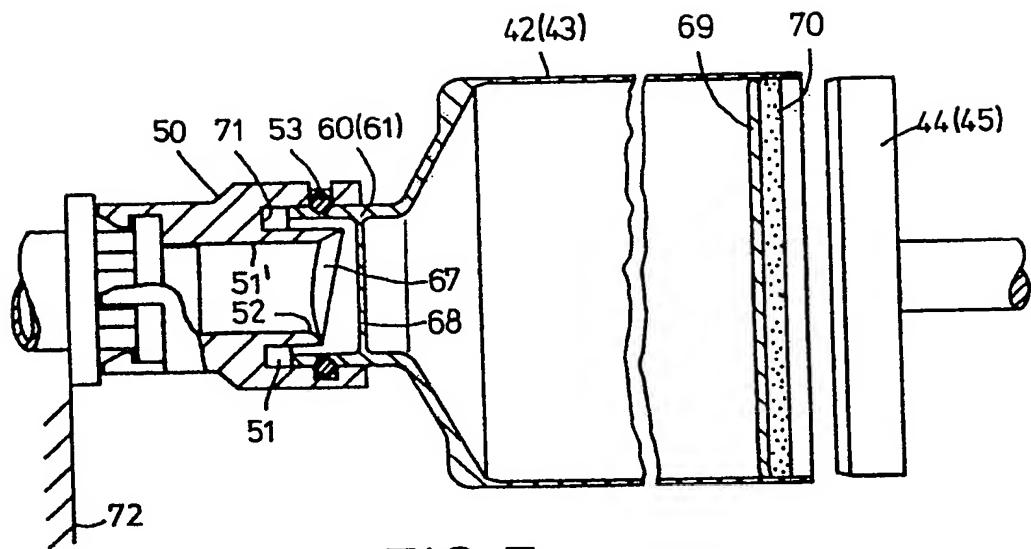


FIG. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kenntzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	DE-A-2 537 022 (PRODUCTS RESEARCH) * Seite 4; Spalten 2,3; Seite 6, Spalte 1 - Seite 8, Spalte 1 *	1,7,10, 11,12, 17	B 05 C 17/00 B 65 D 83/00
A	FR-A-2 424 856 (S. ANDERSON) * Seite 10, Zeilen 3-8,21-37; Seite 13, Zeilen 4-20 *	1,2,4,5 ,18,19	
A	US-A-4 373 646 (G. MACEWEN) * Spalte 3, Zeilen 26-64; Spalte 5, Zeile 41 - Spalte 6, Zeile 68 *	1	
A	EP-A-0 094 033 (HILTI)		
A	EP-A-0 151 751 (UNILEVER)		
A	US-A-4 269 330 (T. JOHNSON)		
A	US-A-4 326 650 (D. VAN MANEN)		
A	EP-A-0 058 989 (PHILLIPS)		
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.4)			
B 05 C 17/00 B 65 D 83/00			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	29-11-1988	SCHMITT L.P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			